

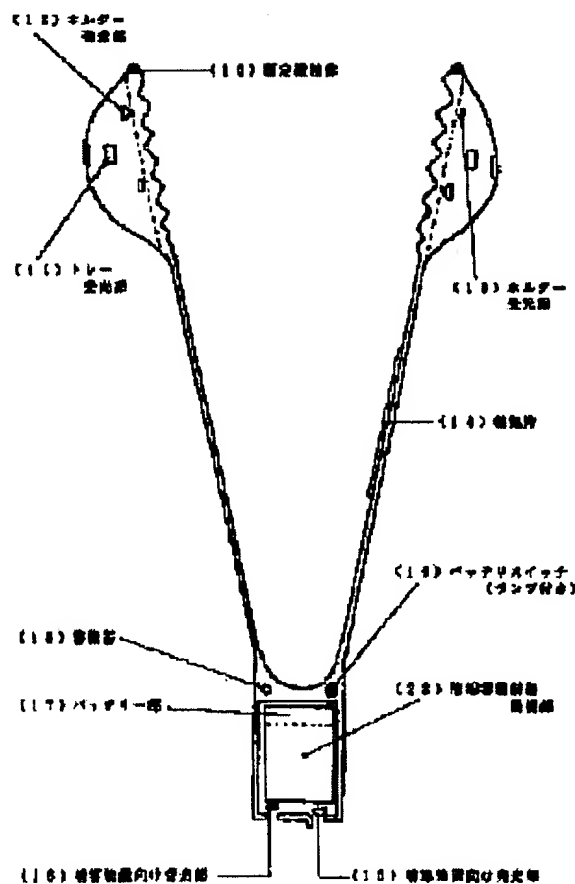
# SELF-SERVICE VENDING SYSTEM

**Patent number:** JP8185567  
**Publication date:** 1996-07-16  
**Inventor:** YAMAGUCHI TADANORI  
**Applicant:** SHINSEI KOGYOSHA KK  
**Classification:**  
 - International: **A47F10/02; G07D9/00; G07F5/22; G07F9/00; G07F11/62; A47F10/00; G07D9/00; G07F5/20; G07F9/00; G07F11/00; (IPC1-7): G07F11/62; A47F10/02; G06F17/60; G07D9/00; G07F5/22; G07F9/00**  
 - european:  
**Application number:** JP19940338651 19941229  
**Priority number(s):** JP19940338651 19941229

Report a data error here

## Abstract of JP8185567

**PURPOSE:** To shorten the time for waiting the settlement of accounts and to provide a comfortable shopping environment by providing a commodity display device for warning against the intrusion of something excepting for a holder into a tray where unpacked foods are arranged, holder for any specified function and money processing mechanism. **CONSTITUTION:** A commodity display device is provided with a commodity display stand arranging various kinds of unpacked foods on the commodity tray and a control mechanism part for transmitting an alarm by detecting it with a near infrared sensor that the unpacked foods are taken by a naked hand in the respective trays of this commodity display stand or any object excepting for the holder intrudes to those trays. Besides, the holder for picking and possessing the unpacked foods mounts fixed magnetic substances 10 not to approve the intrusion of anything excepting for the holder at both the top end parts of scissors and mounts a tray number light receiving part 11 by near infrared rays at the bent part. Then, an information storage control mechanism part 28 with a built-in microcomputer receives a tray number, counts, stores the amount of possessed commodities and transmits possession information from a light emitting device 15 toward an account settling device through near infrared rays to the account settling device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-185567

(43) 公開日 平成8年(1996)7月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 7 F 11/62

A 4 7 F 10/02

G 0 6 F 17/60

G 0 7 D 9/00

3 3 6 A

G 0 6 F 15/ 21

Z

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-338651

(22) 出願日

平成6年(1994)12月29日

(71) 出願人 594182030

株式会社新星工業社

広島県広島市南区宇品海岸三丁目8番60号

(72) 発明者 山口 忠範

広島県広島市南区宇品海岸三丁目8番60号

株式会社新星工業社内

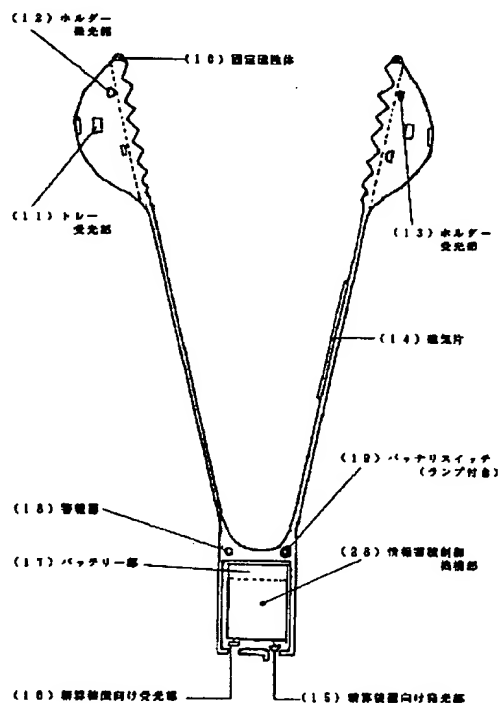
(74) 代理人 弁理士 三原 靖雄

(54) 【発明の名称】 セルフサービス販売システム

(57) 【要約】

【目的】 無包装ゆえに自動化されなかった課題を解決し、利用者ニーズであるセルフサービス販売システムの快適性を向上する。

【構成】 システムの特徴的構成が、セルフサービス販売を行うために、商品トレイ上へ各種の無包装食品を配した商品陳列台と、該商品陳列台の各トレイ内は近赤外線センサーを介して、素手による取得や、ホルダー以外の物体の進入に対して警報を発信する制御機構部とを有する商品陳列装置と；これらにトレイ上に配された商品を取得するための挟み機能の他にトレイ内への進入検知、トレイ番号受信、物品取得認識、物品取得情報蓄積、確認警報、取得情報送出の各機能を有し、近赤外線とマイクロコンピュータによって制御するホルダーと；このホルダーを用いて取得した商品の明細書発行及び料金を徴収する金銭処理機構を有する料金自動精算装置とからなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 セルフサービス販売を行うために、商品トレー上へ各種の無包装食品を配した商品陳列台と、該商品陳列台の各トレー内は近赤外線センサーを介して、素手による取得や、ホルダー以外の物体の進入に対して警報を発信する制御機構部とを有する商品陳列装置と；これらにトレー上に配された商品を取得するための挟み機能の他にトレー内への進入検知、トレー番号受信、物品取得認識、物品取得情報蓄積、確認警報、取得情報送出の各機能を有し、近赤外線とマイクロコンピュータによって制御するホルダーと；このホルダーを用いて取得した商品の明細書発行及び料金を徴収する金銭処理機構を有する料金自動精算装置とからなることを特徴とするセルフサービス販売システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は主として無包装食品のセルフサービス販売に係わるものであり、詳しくはセルフサービス販売システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から包装食品の自動販売に関する装置は多数考案されている。本システムが対象とする無包装食品の販売は食品衛生上、素手で取得することができないため、道具や器具を介して扱う必要がある。従来から「ハサミ」（以下ホルダーと言う）を使用する方法が一般的である。

【0003】即ち、販売店では利用者自身が食品陳列棚からホルダーを利用して物品を取得し、勘定場所まで運び、料金精算を依頼する形態である。この形態はセルフサービスと呼ばれ、販売店の省力化を解決する手段として有効であった。

【0004】しかしながら、勘定場所では有人対応のため、販売員が商品名、単価等を暗記し、取得商品を見て数量を入力し、レジスターを駆動している。入力の際、商品、数量、単価、釣銭等の人為的ミスが発生する問題点があった。

【0005】更に、販売員による食品包装作業や現金処理作業があり、ピーク時間帯では、待ち時間が長く、不快な状態が発生する問題点があった。

【0006】加えて、無包装はその商品価値（焼き立て、作り立て等）を低下させないため、物品包装や物品に直接値札が付けられない宿命的な問題点もある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般利用者は自動販売機、自動券販機、現金自動支払い機等で周知の通り、利便性、迅速性に高い関心が示され、設置台数も飛躍的に向上している。本発明が解決しようとする技術課題は無包装ゆえに自動化されなかった課題を解決し、利用者ニーズであるセルフサービス販売システムの快適性を提供するものである。

【0008】即ち、セルフサービス販売における物品取得のために要請される技術的課題は、①正確な物品確認技術、②正確な取得技術、③正確な返品技術、④ホルダーへの情報蓄積技術、⑤蓄積情報の取出し技術、⑥ホルダーの復元技術、⑦料金の自動精算技術、及び⑧明細書の自動発行技術等の開発であった。

【0009】更に食品衛生上、素手取得に警報を発する技術考案、及び副次的ではあるが、ホルダーの場外持ち出し検知技術もトータルシステムとして必要であった。

## 10 【0010】

【課題を解決するための手段】本セルフシステムは陳列棚へ商品受皿（以下トレーと言う）単位に異なった商品を多数配置し、各トレーは個有の番号を有し、当該トレー中央の天井から近赤外線を介してトレー番号を発光する商品陳列装置とトレーに配置された商品を取得し、その情報を蓄積するホルダーと取得した商品の代金を支払う精算装置で構成し、セルフサービスによる快適な物品購入を実現させる課題を次の手段により解決する。

20 【0011】正確な物品確認手段として、ホルダーがトレー内に進入するとトレー天井から個有のトレー番号を近赤外線を介して発光し、ホルダー先端の湾曲した上部と両側面の3か所で計6個のセンサーで受光する。ホルダーがトレー内のどの位置にあってもホルダー先端部は広角に受光し、確実に認識する。該トレー番号は一旦ホルダーに蓄積され、精算装置へ伝送された時、伝送装置のソフトウェアテーブルから商品名、単価を参照して料金を表示する。利用者は何の意識をする必要はなく、従来通りの取得方法で物品を取得すればよく、快適性を提供するものである。

30 【0012】更に、物品取得を認識する手段はホルダー先端部分で対向して成す近赤外線センサーを利用し、物品を挟むことによりセンサーが遮断される。当該信号を検知することにより物品取得を認識する。取得カウンターを計上するタイミングはトレー内（ホルダーが近赤外線を検知している状態）で物品を挟み、そのままトレー外（ホルダーが近赤外線を検知していない状態）へ退出した後、物品の挟みを開放した時点で取得カウンターを更新する。トレー内で挟み、一旦トレー外へ退出し、物品を挟んだままトレー内に再進入又は再々進入した場合（最終的にトレー内で物品を開放した場合）は取得カウンターを更新しない。

40 【0013】一旦取得した物品を返品する認識手段はホルダーがトレー外で物品取得後、そのままトレー内に進入し、物品を開放した場合返品として認識する。トレー外で物品を取得（挟む）するだけの行為や取得したままトレー内へ進入し、物品を開放することなくトレー外へ退出した時は返品として認識しない。ただし、トレー内で物品を開放し、一旦返品認識した後、同一トレー内の他の物品を取得し、トレー外へ退出のうえ物品を開放すると取得カウンターが計上される。

50

【0014】一旦取得した物品を返品する時、誤って他のトレイへ返品しようとした場合、当該トレイをホルダーが認識していた場合は返品として認識する。一方、当該トレイをホルダーが認識していない場合は進入と同時にホルダーから警報音を発する。この場合取得物品を確認し、再度、正しいトレイに返品を試みる。一般には物品の形が類似している時発生し易いが、故意に実行すると異種物品が同一トレイ内に存在するため、他の利用者からも不法行為として牽制されるので、本システムではこれ以上の厳格認識は行わない。

【0015】物品取得を全て終了した場合、ホルダーを自動精算装置の所定箇所へ装着する。装着後閉扉することにより、ホルダーの握り部分と精算装置の読み取り部分が光結合し、精算装置から開始指令が発光される。ホルダー内の取得情報が精算装置へ伝送され、正常に受信されると終了指令を受信し、ホルダーはセルフリセットした後、電源を自動切断する。

【0016】精算装置はホルダーの取得情報を受信終了後トレイ番号をキーにソフトウェアテーブルを参照し、該当料金を表示する。利用者は現金(千円札、500円、100円、50円、10円の5金種)を投入する。釣銭が必要な場合は自動計算のうえ投出する。金銭処理を完了すると商品名、単価、数量、金額及び該当日付を編集し、印刷装置から取引明細書を自動発行する。

【0017】一方、トレイ内に素手(もしくはホルダー以外の物)が進入すると、トレイ入口のセンサーが検知し、退出するまで警報音を発生する。トレイ内に進入する場合は装置前面のホルダータッチ部分へホルダー先端部を接触し、進入ランプが点灯することにより許可される。ホルダー先端部に磁性体を装着し、磁気により装置側のスイッチが一瞬ON状態となり約5秒間進入ランプを点灯する。進入ランプ点灯後トレイ内でホルダーが可動すると、電子シャッター検出信号が働き、その間進入を継続可能とし、検出信号が無くなった(ホルダー退出)後5秒間再進入を許可する。進入警報音は5秒後有効となる。

【0018】加えて、ホルダー本体を場外へ持ち出した場合の防犯手段として、ホルダーの挟み部分の内側へ磁気片を貼付している。本磁気片は売場の出入口へ磁気センサーで自動検知され、無断持ち出しを警告する。

【0019】

【作用】本セルフシステムは従来の対面販売から機械化による自動販売へと販売形態を180度転換する。本考案により利用者は複数の精算装置で待ち時間も少なく快適な買物環境が提供される。従来このような装置が無いために経営者は、要員確保に苦勞し、必要以上の販売員を雇用していた。本セルフシステムはこの様な低単価商品販売人件費を大幅に削減するため、削減効果によってより他品種少量生産が促進される作用がある。又、取得商品が正確に記録されるので、利用者ニーズに合った商

品開発も可能となる。一方本セルフシステムは食品衛生面から素手による取得を警告する機能を特徴としている。副次的ではあるが本機能は万引き抑制の作用としても有効である。

【0020】

【実施例】本セルフシステムは図1に示す商品陳列装置と図2に示す商品を取得するホルダー及び図3に示す料金精算装置で構成し、スーパーマーケット等屋内の開放された場所へ設置する。図1の商品陳列装置は両面から対向して同時に取得を可能とした構造である。商品の大きさ、取扱量に応じて自由な組合せと増設が可能である。一方図2に示すホルダーは利用者数に応じて任意の数が使用できる。図3に示す料金精算装置も複数台接続可能であり、繁忙時に対応した設置を可能としている。又、図2のホルダー先端部分はモールド加工し衛生面から水洗可能な防水処理を施している。

【0021】図4は図1のトレイ部分を拡大した斜視図である。後面部は前面部と同様の構造(図示せず)である。図4の(3)は料金表示器で図1(2)の制御機構部と接続しており、(2)の内部にあるスイッチ(図示せず)でトレイ番号を指定し、テンキーから料金を設定し実行ボタンを押すことによって即表示変更が可能である。(4)はホルダータッチ機構部で当該トレイの商品を取得する直前にホルダー先端部を(4)へ接触させると、内蔵されているリードスイッチがONとなり、進入が許可される。本スイッチの検知によって警報音を5秒間無効とする。(5)はホルダー以外の物(素手等)が進入すると、ビィビィビィと3連続音を発生する警報器である。(7)は商品を収納する商品トレイであり、商品トレイ内には同一商品が複数個陳列してある。

【0022】図4の(8)は近赤外線を常時発光している光源である。本光源は(9)の近赤外線受光部と対向し、電子シャッターを形成している。(9)は前面パネルの内面へ複数個あり、(8)と直線的に対向し、通常は受光状態となっている。物体が本センサーの何処か1ヶ所を遮断すると(9)の受光部は複数個並列接続されているので、物体進入を(2)が認識する。

【0023】一方、(8)の発光部はAV機器に多用されているリモコン技術を応用したもので、(4)のホルダータッチを認識すると、トレイ番号をコード化した近赤外線の変調により、符号発光する。この発光を図2

(11)トレイ受光部が受信し、ホルダー側へ通知する仕組みとなっている。更に(8)の発光部は近赤外線を常時発光しているが、トレイ番号を発信するタイミングは(4)のホルダータッチによる進入許可をされている時間のみである。進入許可中は連続的に発射しており、ホルダーが一旦認識すると以後の受信は無視する。

【0024】図2はホルダーの斜視図である。(10)は挟みの両先端部に固定磁性体を装着しており、本ホルダー以外の物体進入を認めないための手段である。(1

1)はトレー番号受光部であり、(8)から発光された近赤外線がトレー内のどの位置でも受光できる様、挟み部分の湾曲した上面とその両側面に装着している。(12)は物品の取得を認識するためのホルダー発光部であり、対面に(13)のホルダー受光部がある。本センサーは通常近赤外線を検知しているが、中間に物体(取得商品)が入ると遮断するため、検知信号が断たれる。この信号を持って取得認識を行うものである。(14)は磁気片を貼着しており、ホルダーが場外へ誤って搬出された時、磁気センサーにより警報を発するものである。

(18)は警報器であり、ホルダーがトレー内に進入して(8)から発信されたトレー番号を認識すると、ビィと1回認識音を発して利用者に知らせる。(17)はバッテリーで充電可能である。(19)のバッテリースイッチをONにすることによってランプを点灯し、使用可能状態を表示する。(28)はホルダー全体の制御を行うマイクロコンピュータを内蔵した情報蓄積制御機構部である。本機構部は各センサーからの検知信号により、トレー番号を受信し、取得商品の数量をカウント蓄積する。一方蓄積された取得情報は(15)の精算装置向発光部から近赤外線を介して精算装置へ送り込まれる。

(16)は精算装置からの受光部で、情報伝送開始指令や情報受信完了指令を受信する光結合機構部である。情報受信完了指令が精算装置から発信されると、ホルダー本体がリセット(初期状態)となりバッテリースイッチが自動的にOFFとなる。従って、一旦ONされたスイッチは手動でOFFすることはできない。

【0025】図3は料金精算装置の斜視図である。(20)は金銭処理機構部で5金種(千円札、500円、100円、50円、10円)を取扱可能とする。(21)は料金表示器でホルダーからの取得情報をもとに表示する。(22)は品名、数量、金額及び日付等を印刷し明細書(レシート)として自動発行する。(23)はホルダー収納機構部である。(26)の開扉ボタンを押すと自動的に開扉する。内部にホルダーフックがあり、扉の裏に図示された通りホルダーをセットし、手動で閉扉すると起動がかかり、(25)のランプが点灯し光結合によるデータ授受が開始される。(25)の起動中ランプが滅灯している時(26)の開扉ボタンが有効である。

(24)は本料金精算装置の制御部である。ホルダーからの情報受信、料金表示やホルダーの収納制御を実行する。

【0026】図5に料金精算装置のホルダー収納部拡大斜視図を示す。(29)はホルダーの蓄積情報を光結合するための精算装置光結合ユニットである。ホルダーは(30)のホルダーガイド内側と(31)のホルダーフックの間へ挿入する。その際ホルダーが裏側へセットされることを防ぐため(33)の突起部を設けている。扉は(34)のつる巻きバネにより、常時開く方向へ力が加わっている。扉を手動で閉じた時、(35)の励磁マグ

ネットの爪に扉がロックされる。一旦閉扉したら(35)の励磁マグネットが駆動されない限り開扉されることはない。なお、扉の開閉に同期して扉側に固定されている(36)の固定磁石が対向している(37)のリードスイッチを吸引し、開閉認識を制御装置へ通知する。ホルダーからの蓄積情報が料金精算装置へ伝送され、全ての情報授受が終了すると(31)のホルダーフックが後方(図示せず)へ移動し、ホルダーは(32)のホルダー収納ガイドまで落下し、内部へ収納され次の精算を待つ。ホルダー収納本数は制御装置が認識しており、収納限界値になるとアラームを出力し、取り出しを促す。又、(40)はホルダーを内部へ収納する空洞となっているが、誤って空洞へセットできないよう(32)の位置を設定してある。尚(38)はホルダー扉であり、(39)は前面パネルを示す。

【0027】〔使用例〕本セルフシステムの具体的使用例を図6以降のフローチャートにより説明する。

【0028】図6に商品陳列装置の動作フローを示す。利用者は図2のホルダーを持って商品トレーに配置された物品を購入する。ホルダーの先端部を図4の(4)に示すホルダータッチ機構部へ接触するとトレー内への進入許可を受け、ランプが点灯する。ホルダーをトレー内に進入させると、進入センサーによりトレー天井部からトレー番号が近赤外線を介して自動発信される。この信号はトレーからホルダーが退出するまで連続的に発信される。受信後ホルダーが退出すると約5秒間再進入を許可する。約5秒間経過すると再進入は禁止し、再度ホルダータッチ機構部へ接触して進入する必要がある。一方、ホルダータッチを実施せず進入した場合はホルダーを含めた全ての物体進入に対して警報発信を行う。この警報は物体がトレーを退出するまで継続して発信する。

【0029】トレー前面部の料金表示は本装置の制御部からトレー番号を指定し、テンキーから料金設定する。本設定はフロピィディスク装置を介して自動的に変更することも可能である。又、商品入替時の作業用スイッチ(図示せず)が制御装置内部にあり、トレー別に機能停止が可能である。

【0030】ホルダーの動作フローを図7に示す。ホルダーは利用者の手によって自由な動きをする。本ホルダーは図7に示す通り、物品を挟むことにより発生する取得フラグ①とホルダーがトレー内に進入することにより発生する進入フラグ②とトレー天井から発信されるトレー番号の受光により発生する受信フラグ③の各状態が独立して発生することになる。本ホルダーはこの状態変化を捕らえて⑤、⑥、⑦の動作認識を行い、取得情報の蓄積を実行する。

【0031】⑤は警報音を発するもので、③によってトレー番号を2回連続して受信した場合、ビィと単点音を発する。利用者は本警報により物品認識を正常に行ったことがわかる。⑥は物品をトレー内で取得し、そのまま

10

20

30

40

50

トレイ外へ退出した後、取得フラグがOFFとなった時点をとらえて、物品取得カウンターを計上する。同時に⑤の警報を発する。⑦は物品をトレイ外で取得し、そのままトレイ内へ進入した後、取得フラグがOFFとなった時点をつらえて、物品取得カウンターを計上する。同時に⑤の警報を発する。

【0032】更に全ての取得が終了すると、ホルダーを精算装置内のホルダー収納機構部へセットする開扉ボタンを押してドアを開き、閉扉すると同時にホルダーと精算装置が光結合し、④の伝送フラグを発生する。双方で⑩の開始指令及び⑩の終了指令により、取得データの授受を完了する。

【0033】図8に料金精算装置の動作フローを示す。当日新商品の追加や料金、トレイ等に変更があった場合、商品マスターを登録する。現金、用紙のニアエンドを確認し、⑩の状態ではホルダーの到来を待つ。開扉ボタンを押して、ホルダーを所定場所へセットした後、閉扉すると起動ランプが点灯し、ホルダー情報の授受が行われる。料金表示により、現金投入を完了すると明細書が自動発行され、ホルダーは自動的に内部へ取り込みされる。

【0033】〔他の実施例〕本発明はトレイ番号をキーにして商品をソフトウェアでくくりつけているが、その逆方法も可能である。つまり、各ホルダーに固有番号（ID）を持たせ、トレイに向かってID番号を近赤外線を通じて発光する方法である。この場合ホルダーへ発信ボタンを設ける必要があり、利用者にとって煩わしさが発生する欠点がある。

【0034】本発明はトレイへ進入する直前にホルダータッチを行い、進入許可を得る方法を採用している。この進入検知手段として磁性体によるスイッチを採用したが、磁性体の代わり近赤外線を発光し検知手段とする方法も可能である。

【0035】

【発明の効果】本装置は利用者による快適なセルフサービスを実現するための課題を前述の手段で解決したものである。主として無包装食品は低単価商品が多く、無包装がゆえに販売員を付けざるを得ないため必要以上の人件費がかかっている。本システムへ移行することにより人件費率の改善効果が直接的となる。利用者側にとっても料金精算や包装等による待時間が短縮し効果的である。本装置はスーパーマーケット売場等に隣接した特定コーナーでスーパーと別会計を行うテナント売場に適している。特に商品の包装等セルフ方式で行っているスーパーと隣接しているので違和感もなく導入が容易である。一方、本装置を無人店舗へ導入するためには、尚セキュリティ対策を充実する必要がある、このままでは不可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す商品陳列装置の斜視

図である。

【図2】この発明に使用するホルダーの一実施例を示す斜視図である。

【図3】この発明に使用する料金精算装置の一実施例を示す斜視図である。

【図4】この発明の一実施例を示す商品陳列装置の一部拡大斜視図である。

【図5】この発明の一実施例を示す料金精算装置のホルダー収納部拡大斜視図である。

【図6】この発明の一実施例を示す商品陳列装置の動作フローである。

【図7】この発明の一実施例を示すホルダーの動作フローである。

【図8】この発明の一実施例を示す料金精算装置の動作フローである。

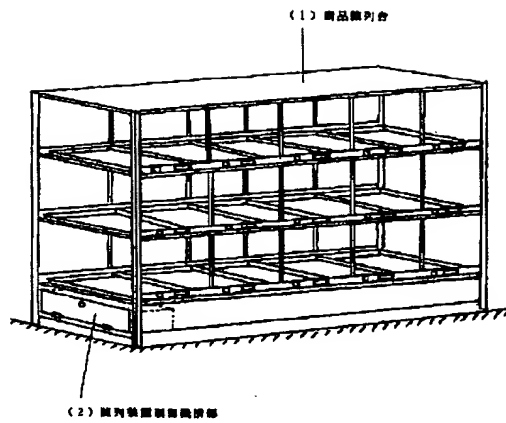
【符号の簡単な説明】

- 1 商品陳列台
- 2 陳列装置制御機構部
- 3 料金表示器
- 4 ホルダータッチ機構部
- 5 警報器
- 6 商品
- 7 商品トレイ
- 8 近赤外線発光部
- 9 近赤外線受光部
- 10 固定磁性体
- 11 トレー受光部
- 12 ホルダー発光部
- 13 ホルダー受光部
- 14 磁気片
- 15 精算装置向発光部
- 16 精算装置向受光部
- 17 バッテリー
- 18 警報器
- 19 バッテリースイッチ（ランプ付）
- 20 金銭処理機構部
- 21 料金表示器
- 22 印刷機構部
- 23 ホルダー収納機構部
- 24 精算装置制御部
- 25 起動中ランプ
- 26 開扉ボタン
- 27 係員呼出しボタン
- 28 ホルダー情報蓄積制御機構部
- 29 精算装置光結合ユニット
- 30 ホルダーガイド
- 31 ホルダーフック
- 32 ホルダー収納ガイド
- 33 突起部
- 34 つる巻きバネ

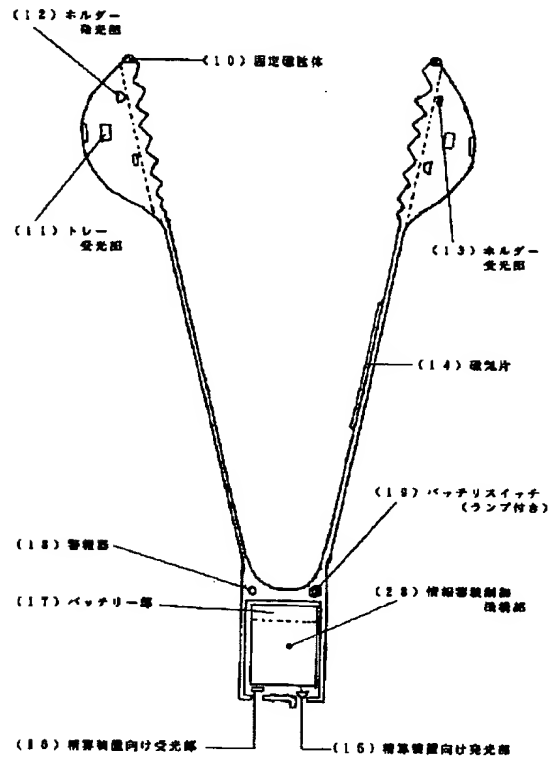
- 35 励磁マグネット  
36 固定磁石  
37 リードスイッチ

- \* 38 ホルダー扉  
39 前面パネル  
\* 40 収納空洞

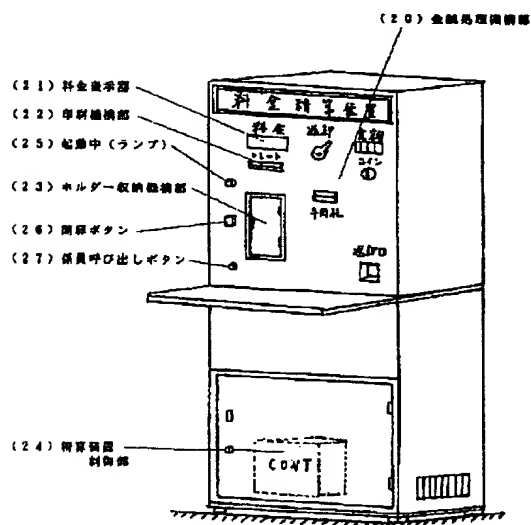
【図1】



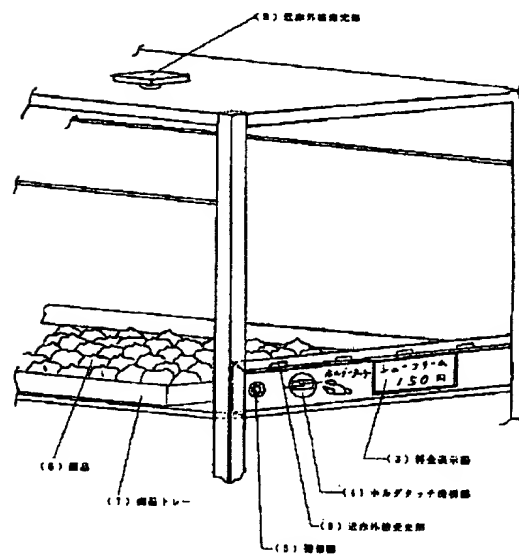
【図2】



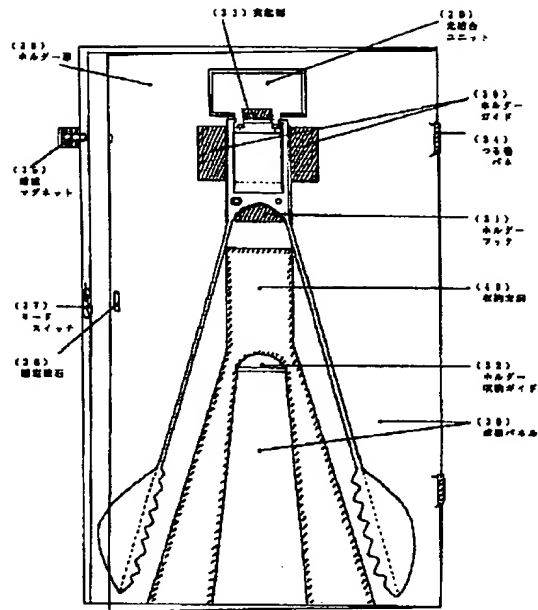
【図3】



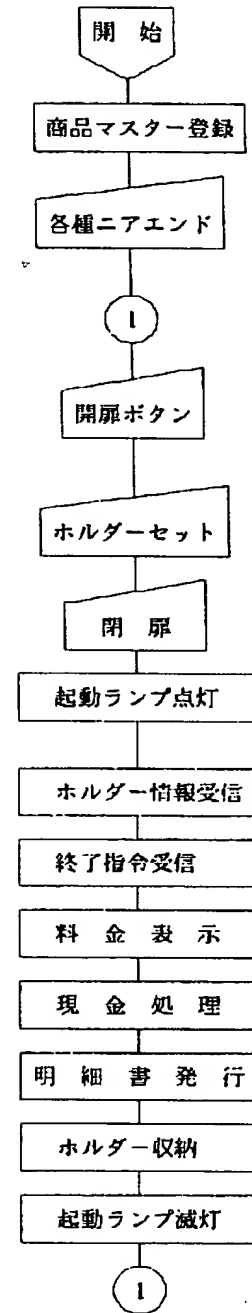
【図4】



【図5】

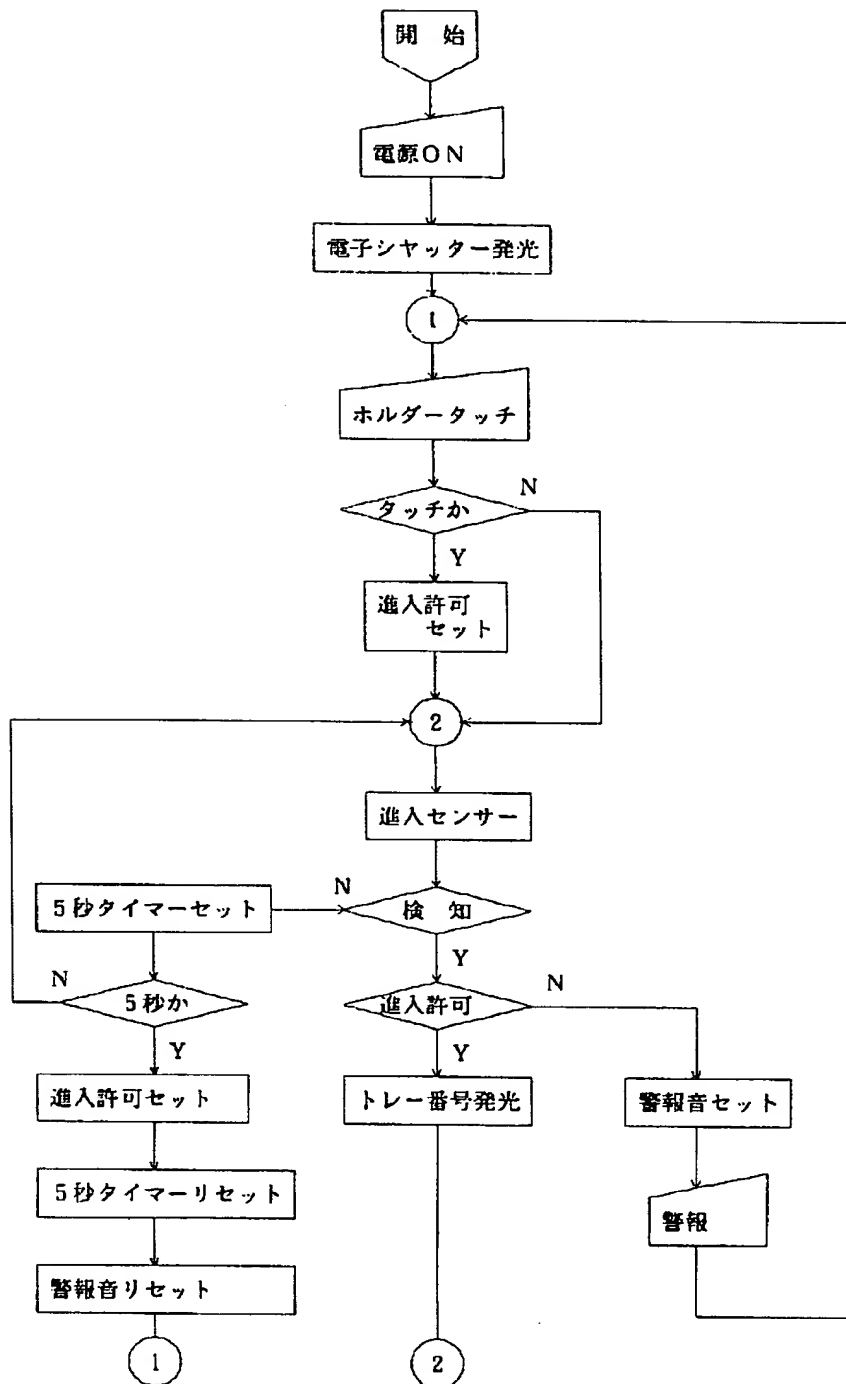


【図8】

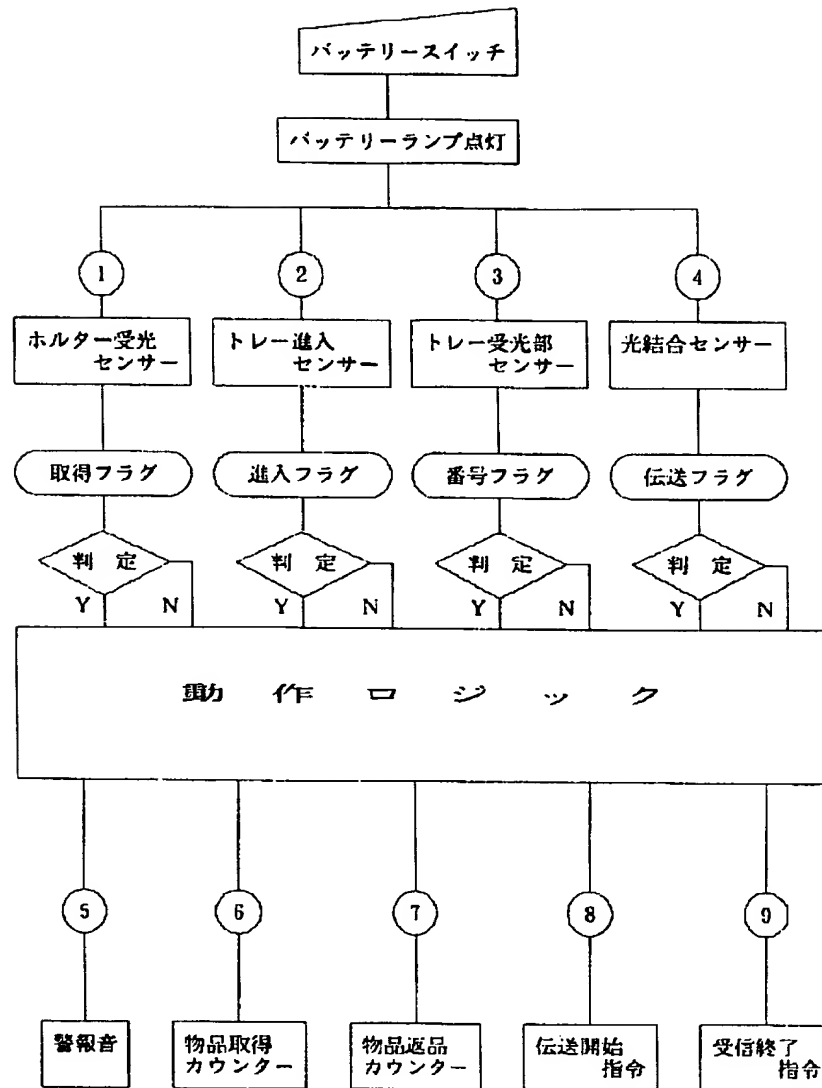




【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 7 F 5/22  
9/00

識別記号

1 1 0 A

弁内整理番号

C

F I

技術表示箇所